

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-86452

(P2001-86452A)

(43)公開日 平成13年3月30日(2001.3.30)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 4 N 5/91		H 0 4 N 5/91	P 5 B 0 1 7
G 0 6 F 12/14	3 2 0	G 0 6 F 12/14	3 2 0 F 5 C 0 5 2
H 0 4 N 1/00		H 0 4 N 1/00	C 5 C 0 5 3
1/387		1/387	5 C 0 6 2
5/76		5/76	E 5 C 0 7 6
審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 18 頁)			

(21)出願番号 特願平11-259156

(22)出願日 平成11年9月13日(1999.9.13)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 郡 照彦

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 藤井 麻子

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74)代理人 100090376

弁理士 山口 邦夫 (外1名)

最終頁に続く

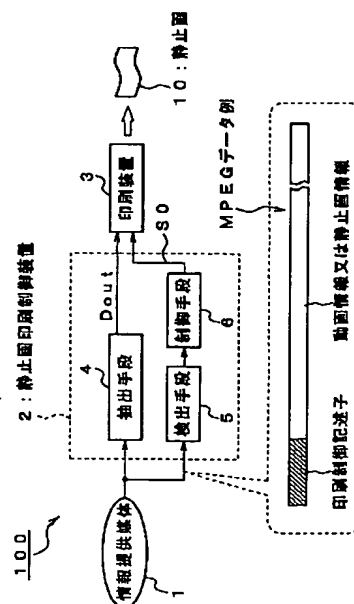
(54)【発明の名称】 静止画印刷出力システム、静止画印刷出力方法及び情報提供媒体

(57)【要約】

【課題】 静止画データサービスを構築する場合において、動画情報又は静止画情報から抽出した静止画に関する映像情報提供者の著作権を保護できるようにする。

【解決手段】 静止画10の印刷出力に関する印刷制御記述子を付加した動画情報又は静止画情報を供給する情報提供媒体1と、この情報提供媒体1により得られる動画情報又は静止画情報に基づく静止画10を印刷する印刷装置3と、動画情報又は静止画情報に付加された印刷制御記述子から静止画10の印刷許可フラグを検出し、その静止画10の印刷許可フラグに基づいて印刷装置3の印刷出力制御する静止画印刷制御装置2とを備えるものである。映像情報提供者側で印刷制御記述子に静止画10の印刷許可フラグを記述した場合のみ印刷装置3による印刷出力を許可することができ、その印刷制御記述子に静止画10の印刷不許可を記述した場合には、印刷装置3による印刷出力を禁止することができる。

実施形態としての静止画印刷出力システム100の構成例



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 静止画の印刷許可、又は、印刷不許可を区別するための情報である印刷制御記述子を付加した動画情報又は静止画情報を供給する情報提供媒体と、前記情報提供媒体により得られる前記動画情報又は静止画情報から抽出された静止画を印刷する印刷装置と、前記動画情報又は静止画情報に付加された印刷制御記述子から静止画の印刷許可情報を検出し、該静止画の印刷許可情報に基づいて前記印刷装置を印刷出力制御する静止画印刷制御装置とを備えることを特徴とする静止画印刷出力システム。

【請求項 2】 前記静止画印刷制御装置は、少なくとも、前記動画情報又は静止画情報に付加された印刷制御記述子から静止画の印刷許可情報を検出する検出手段と、前記動画情報から任意の映像場面の静止画又は前記静止画情報から任意の静止画を抽出する抽出手段と、前記抽出手段によって抽出された動画情報による静止画又は前記静止画情報による静止画を前記検出手段によって検出された静止画の印刷許可情報に基づいて前記印刷装置を印刷出力させるように制御する制御手段とを有することを特徴とする請求項 1 に記載の静止画印刷出力システム。

【請求項 3】 前記印刷制御記述子に静止画の印刷許可情報が記述される場合であって、前記印刷制御記述子に静止画の印刷許可回数が記述されることを特徴とする請求項 1 に記載の静止画印刷出力システム。

【請求項 4】 前記印刷制御記述子に印刷許可回数が記述される場合であって、前記静止画を 1 枚印刷する毎に印刷許可回数を減算するように当該印刷許可回数が管理されることを特徴とする請求項 3 に記載の静止画印刷出力システム。

【請求項 5】 前記動画又は静止画の複写許可、又は、複写不許可を区別するための情報である複写制御記述子が前記動画情報又は静止画情報に付加されることを特徴とする請求項 1 に記載の静止画印刷出力システム。

【請求項 6】 前記印刷制御記述子を付加した動画情報又は静止画情報を再構築するデータ再構築手段が設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の静止画印刷出力システム。

【請求項 7】 再構築後の前記印刷制御記述子を付加した動画情報又は静止画情報を送受信するインターフェースが、少なくとも、前記静止画印刷制御装置及び印刷装置に設けられることを特徴とする請求項 6 に記載の静止画印刷出力システム。

【請求項 8】 前記静止画印刷制御装置及び印刷装置に前記インターフェースが設けられる場合であって、再構築後の前記印刷制御記述子を付加した動画情報又は静止画情報を伝送するための所定伝送規則に基づく通信

手段が前記インターフェース間に接続されることを特徴とする請求項 7 に記載の静止画印刷出力システム。

【請求項 9】 前記静止画印刷制御装置に前記インターフェースが設けられ、前記通信手段を通して映像記録再生装置が接続され、前記映像記録再生装置には前記インターフェースが設けられることを特徴とする請求項 8 に記載の静止画印刷出力システム。

【請求項 10】 前記映像記録再生装置は、動画又は静止画の複写許可、又は、複写不許可を区別するための情報である複写制御記述子が動画情報又は静止画情報に付加される場合であって、前記動画又は静止画を 1 回複写する毎に複写許可回数を減算するように該複写許可回数を管理することを特徴とする請求項 9 に記載の静止画印刷出力システム。

【請求項 11】 前記映像記録再生装置に印刷装置が接続される場合であって、前記印刷装置で静止画を 1 回印刷する毎に、前記映像記録再生装置で印刷許可回数を減算するように該印刷許可回数を管理することを特徴とする請求項 9 に記載の静止画印刷出力システム。

【請求項 12】 静止画の印刷許可、又は、印刷不許可を区別するための情報である印刷制御記述子を動画情報又は静止画情報に付加して映像情報提供者側から映像情報利用者側へ供給し、前記映像情報利用者側では、前記動画情報又は静止画情報に付加された印刷制御記述子から静止画の印刷許可情報を検出すると共に、前記動画情報から任意の映像場面の静止画又は前記静止画情報から任意の静止画を抽出し、

前記静止画の印刷許可情報が検出されたときに、前記動画情報から抽出された静止画又は前記静止画情報から抽出された静止画を印刷出力することを特徴とする静止画印刷出力方法。

【請求項 13】 前記印刷制御記述子に静止画の印刷許可情報が記述される場合であって、前記静止画の印刷許可回数が記述されることを特徴とする請求項 12 に記載の静止画印刷出力方法。

【請求項 14】 前記印刷許可回数を記述した印刷制御記述子を付加した動画情報又は静止画情報が伝送される場合であって、前記静止画を 1 枚印刷する毎に印刷許可回数を減算するように該印刷許可回数を管理することを特徴とする請求項 13 に記載の静止画印刷出力方法。

【請求項 15】 前記動画又は静止画の複写許可、又は、複写不許可を区別するための情報である複写制御記述子が前記動画情報又は静止画情報に付加されることを特徴とする請求項 12 に記載の静止画印刷出力方法。

【請求項 16】 前記印刷制御記述子を付加した動画情報又は静止画情報を再構築するようになされることを特

徴とする請求項 12 に記載の静止画印刷出力方法。

【請求項 17】 静止画の印刷許可、又は、印刷不許可を区別するための情報である印刷制御記述子を付加した動画情報又は静止画情報が記録されることを特徴とする情報提供媒体。

【請求項 18】 前記印刷制御記述子に静止画の印刷許可情報が記述される場合であって、前記静止画の印刷許可回数が記述されることを特徴とする請求項 17 に記載の情報提供媒体。

【請求項 19】 前記静止画の複写許可、又は、複写不許可を区別するための情報である複写制御記述子が前記動画情報又は静止画情報に付加されることを特徴とする請求項 17 に記載の情報提供媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、デジタル放送メディアによる動画情報や静止画情報、光磁気ディスクなどのデジタル記録メディアによる動画情報や静止画情報から抽出された任意の静止画をプリントアウトする静止画データサービスなどに適用して好適な静止画印刷出力システム、静止画印刷出力方法及び情報提供媒体に関する。

【0002】 詳しくは、予め動画情報又は静止画情報に付加された印刷制御記述子から静止画の印刷許可情報を検出し、その静止画の印刷許可情報に基づいて印刷出力制御をする静止画印刷制御装置を備え、映像情報提供者側で印刷制御記述子に静止画の印刷許可情報を記述した場合のみ印刷出力を許可するようにして、動画情報又は静止画情報から抽出された静止画に係る映像情報提供者の著作権を保護できるようにしたものである。

【0003】

【従来の技術】 近年、デジタル放送メディアやデジタル記録メディアの発達に伴って、各種映画や三次元映像などを M P E G 方式 (Moving Picture Experts Group Phase : 国際標準化団体、動画像圧縮の標準方式) で圧縮処理した動画情報や静止画を J P E G 方式 (Joint Photographic Experts Group) で圧縮した静止画情報をテレビショッピング形式やインターネットショッピング形式で販売するコンテンツ配布システムが利用され始めてきている。

【0004】 これらのコンテンツ配布システムによれば、映像情報提供者の著作権を保護するために動画情報又は静止画情報に複写制御記述子が付加され、この複写制御記述子に基づいて動画情報又は静止画情報の複写を制限するようになされている。

【0005】 例えば、CGMS (Copy Generation Management System) 等では「複写 1 回許可」が複写制御記述子に書き込まれると、デジタル放送受信装置で受信した動画情報又は静止画情報を 1 回限りにおいて映像記録再生装置へ複写することが許可される。2 回目以降

の複写が禁止するようになされる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、従来方式のコンテンツ配布システムによれば、各種商品券 (クーポン券) や、各種興行に係る入場券、乗り物の乗車券 (航空券)、複製絵画 (キャラクタ絵画を含む) などの印刷物をテレビショッピング形式又はインターネットショッピング形式などによって映像情報利用者側に提供できるような静止画データサービスの要求がある。

【0007】 この要求に対して、CGMS 等による複写制御記述子によって印刷制御をする方法が考えられるが、上述の印刷物を静止画として印刷出力する印刷制御記述子が考慮されていないので、その静止画の印刷回数を正確に制御することが困難となる。このため、何らかの制限を施さないと野放し状態となってしまう、映像情報提供者の著作権が著しく侵害されるという問題を生ずる。

【0008】 そこで、この発明はこのような従来の課題を解決したものであって、静止画データサービスを構築した場合において、動画情報又は静止画情報による静止画に関して映像情報提供者の著作権を保護できるようにした静止画印刷出力システム、静止画印刷出力方法及び情報提供媒体を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上述した課題は、静止画の印刷許可、又は、印刷不許可を区別するための情報である印刷制御記述子を付加した動画情報又は静止画情報を供給する情報提供媒体と、この情報提供媒体により得られる動画情報又は静止画情報から抽出された静止画を印刷する印刷装置と、動画情報又は静止画情報に付加された印刷制御記述子から静止画の印刷許可情報を検出し、その静止画の印刷許可情報に基づいて印刷装置の印刷出力制御する静止画印刷制御装置とを備えることを特徴とする静止画印刷出力システムによって解決される。

【0010】 本発明に係る静止画印刷出力システムによれば、印刷制御記述子を付加した動画情報又は静止画情報が情報提供媒体から得られると、静止画印刷制御装置では、一方で、例えば、ユーザの好みによりその動画情報から任意の映像場面の静止画又は静止画情報から任意の静止画が抽出手段を使用して抽出される。他方で、その動画情報又は静止画情報に付加された印刷制御記述子から静止画の印刷許可情報が検出手段によって検出される。

【0011】 この抽出手段によって抽出された動画情報による静止画又は静止画情報による静止画は、検出手段による静止画の印刷許可情報に基づいて静止画印刷制御装置による印刷出力制御を受けて印刷装置から印刷出力される。

【0012】 従って、映像情報提供者側で印刷制御記述子に静止画の印刷許可情報を記述した場合のみ、静止画

印刷制御装置によって印刷装置による印刷出力を許可することができ、その印刷制御記述子に静止画の印刷不許可を記述した場合には、静止画印刷制御装置によって印刷装置による印刷出力を禁止することができるので、動画情報又は静止画情報から抽出した静止画に関する映像情報提供者の著作権を保護することができる。

【0013】本発明に係る静止画印刷出力方法は、静止画の印刷許可、又は、印刷不許可を区別するための情報である印刷制御記述子を動画情報又は静止画情報に付加して映像情報提供者側から映像情報利用者側へ供給し、映像情報利用者側では、動画情報又は静止画情報に付加された印刷制御記述子から静止画の印刷許可情報を検出すると共に、動画情報から任意の映像場面の静止画又は静止画情報から任意の静止画を抽出し、ここで静止画の印刷許可情報が検出されたときに、動画情報から抽出された静止画又は静止画情報から抽出された静止画を印刷出力することを特徴とするものである。

【0014】本発明に係る静止画印刷出力方法によれば、映像情報提供者側で印刷制御記述子に静止画の印刷許可情報を記述した場合のみ、映像情報利用者側では印刷出力が許可され、その印刷制御記述子に静止画の印刷不許可を記述した場合には、映像情報利用者側では印刷出力が禁止されるので、動画情報又は静止画情報から抽出した静止画に係る映像情報提供者の著作権を保護することができる。

【0015】本発明に係る情報提供媒体は、静止画の印刷許可、又は、印刷不許可を区別するための情報である印刷制御記述子を付加した動画情報又は静止画情報が記録されることを特徴とするものである。

【0016】本発明に係る情報提供媒体によれば、動画情報又は静止画情報から抽出した静止画に関する映像情報提供者の著作権を保護することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】 続いて、この発明に係る静止画印刷出力システム、静止画印刷出力方法及び情報提供媒体の一実施の形態について、図面を参照しながら説明をする。

(1) 実施形態

図1は実施形態としての静止画印刷出力システム100の構成例を示すブロック図である。この実施形態では、予め動画情報又は静止画情報に付加された印刷制御記述子から静止画の印刷許可情報を検出し、その静止画の印刷許可情報に基づいて印刷出力制御をする静止画印刷制御装置を備え、映像情報提供者側で印刷制御記述子に静止画の印刷許可情報を記述した場合のみ、印刷装置による印刷出力を許可するようにして、動画情報又は静止画情報から抽出した静止画に関する映像情報提供者の著作権を保護できるようにしたものである。

【0018】図1に示す静止画印刷出力システム100は動画情報又は静止画情報から抽出された静止画10を

所定の条件の下に印刷出力するものである。従って、静止画印刷出力システム100では、動画情報又は静止画情報を供給する情報提供媒体1が存在することが前提となる。情報提供媒体1としては映像情報利用者側へ動画情報又は静止画情報を送信するデジタル放送メディアや、光磁気ディスクなどに予め記録された動画情報又は静止画情報を取り扱うデジタル記録メディアが対象となる。

【0019】この動画情報又は静止画情報には予め映像情報提供者側で印刷制御記述子が付加されている。この印刷制御記述子(Print Control Descriptor)とは、静止画10の印刷許可、又は、印刷不許可を区別するための情報である。この例では印刷許可情報として印刷許可フラグ(Print Permission Flag: P. P. F)が定義され、印刷許可フラグに「1」が書き込まれた場合には、「静止画の印刷許可」が示されるものとし、印刷許可フラグに「0」が書き込まれた場合には、「静止画の印刷不許可」が示されるものとする。

【0020】この印刷制御記述子は動画情報又は静止画情報の汎用の画像フォーマットのヘッダなどに書き込まれる。この例では、印刷制御記述子に静止画10の印刷許可フラグが記述される場合であって、印刷制御記述子には静止画10の印刷許可回数(Print Permission Number: P. P. N)Nが記述される。印刷許可フラグ＝「1」と印刷許可回数 $N > 0$ の関係では、映像情報利用者側で印刷許可回数Nが「0」になった時点で印刷許可フラグを「0」に書き換えるようになされる。印刷許可フラグの書き換えは静止画印刷制御装置2によって行われる。

【0021】この情報提供媒体1には静止画印刷制御装置2が接続され、更に、静止画印刷制御装置2には印刷装置3が接続されている。この例で静止画印刷制御装置2には静止画抽出用の抽出手段4が設けられ、動画情報から任意の映像場面の静止画10又は静止画情報から任意の静止画10を抽出するように映像情報利用者の好みによって操作される。更に、静止画印刷制御装置2には、少なくとも、印刷許可情報検出用の検出手段5が設けられ、動画情報又は静止画情報に付加された印刷制御記述子から静止画10の印刷許可フラグが検出される。

【0022】この検出手段5には制御手段6が接続され、上述の抽出手段4によって抽出された動画情報による静止画10又は静止画情報による静止画10が、検出手段5によって検出された静止画10の印刷許可フラグに基づいて印刷装置3から印刷出力されるように制御される。印刷装置3では、情報提供媒体1により得られた動画情報又は静止画情報から映像情報利用者の好みで抽出された静止画10が印刷出力される。更に、静止画印刷制御装置2では、印刷制御記述子に印刷許可回数Nが記述される場合であって、静止画10を1枚印刷する毎に印刷許可回数Nを減算するようにその印刷許可回数N

が管理される。

【0023】このように、静止画印刷出力システム100によれば、動画情報又は静止画情報に付加された印刷制御記述子から静止画10の印刷許可フラグ＝「1」又は「0」が静止画印刷制御装置2によって検出されると、その静止画10の印刷許可フラグに基づいて印刷装置3を印刷出力制御することができる。

【0024】続いて、本発明に係る静止画印刷出力方法に関して当該静止画印刷出力システム100の処理例について説明をする。図2は実施形態としての静止画印刷出力方法に係る処理例を示すフローチャートである。この例では、映像情報提供者側で印刷許可回数N、例えばN＝10回が限定されると共に、予め静止画10の印刷許可フラグとして印刷許可フラグが印刷制御記述子に付加される場合を想定する。また、印刷許可回数Nを記述した印刷制御記述子を付加した動画情報又は静止画情報が映像情報利用者に提供される場合であって、静止画10を1枚印刷する毎に印刷許可回数Nを減算するように印刷許可回数Nが管理される場合を想定する。なお、情報提供媒体1はデジタル放送メディアの場合を一例に採る。

【0025】これを前提にして、図2に示すフローチャートのステップA1で印刷制御記述子を付加した、動画情報がデジタル放送網を通じて映像情報提供者側から映像情報利用者側へ供給される。動画情報はMPEGデータ列に多重されて送信されるが、デジタル記録メディアにより提供される動画情報であってもよい。もちろん、動画情報の他に静止画情報そのものを扱う情報提供媒体1であってもよい。

【0026】その後、映像情報利用者はステップA2で動画情報から任意の静止画10を抽出する。ここで、映像情報利用者は例えば図示しない表示手段を見ながら自分の好みに応じた場面（シーン）を静止画10とする部分と決め、その抽出場面を静止画印刷制御装置2に対してユーザズインタフェースなどを利用して指定する。

【0027】そして、映像情報利用者側では、静止画印刷制御装置2において、ステップA3で動画情報に付加された印刷制御記述子から静止画10の印刷許可フラグ＝「1」及びその印刷許可回数N＝10回が検出される。この際の検出方法は、例えば、デジタル放送を受信して得たMPEGデータ列から動画情報と印刷制御記述子とが多重分離され、その印刷制御記述子をデコードして静止画10の印刷許可フラグ＝「1」及びその印刷許可回数N＝10回を見い出すことにより行われる。印刷許可フラグ＝「1」及び印刷許可回数N＝10回は専用のレジスタなどにより一時記録される。

【0028】その後、ステップA4で印刷許可フラグが検出されたか否かが制御手段6によって判断される。この際の判断は、デコード後の印刷許可フラグと予め制御手段6に与えられた基準データ（期待値）とが比較さ

れ、これらの一致検出により行われる。従って、印刷許可フラグが検出された場合には印刷装置3における静止画10の印刷出力が許可されるので、ステップA5に移行する。

【0029】この例ではステップA4で印刷許可フラグ＝「1」が検出されることから、ステップA5で静止画印刷制御装置2から印刷装置3へ印刷許可信号S0が出力される。従って、印刷装置3は先に指定（ステップA2）された抽出場面の静止画10を印刷出力するようになされる。そして、ステップA6で静止画印刷制御装置2は印刷許可回数Nから「1」を減算したか否かが判断される。この際の判断は印刷許可回数Nと、残り回数＋印刷回数とが比較され、これらの一致検出によって行われる。

【0030】従って、印刷許可回数N＝10から「1」が減算されていない場合には、ステップA7に移行して、印刷許可回数Nから「1」が減算される。その後、ステップA8に移行して静止画10の印刷制御を終了するか否かが判断される。この際の判断は映像情報利用者が指示することにより行われる。この例で印刷許可回数N＝10回を全部利用するのであれば、残りの印刷許可回数N＝9回を利用するためにステップA2に戻って、映像情報利用者は次の抽出場面を静止画印刷制御装置2に対して指定する。

【0031】なお、ステップA2で予め10枚の抽出場面を全部指定するように装置を構成した場合には、ステップA5にジャンプして、予め指定された枚数の静止画10を連続して印刷出力するように印刷装置3を制御することもできる。この例では、印刷許可回数Nが「0」になった時点で印刷許可フラグが「0」に書き変わるもので、この印刷許可回数Nが「0」になった時点及びステップA4で印刷許可フラグが検出されない場合、例えば、印刷許可フラグ＝「0」が書き込まれていた場合には、静止画10の印刷出力が禁止される。従って、ステップA9に移行して静止画印刷出力以外の処理がなされて終了される。また、ステップA2で印刷許可回数N＝10以上を指定した抽出場面に係る静止画情報DOUTは表示手段に表示するに留まるようになされる。

【0032】このように、本発明に係る実施形態としての静止画印刷出力方法を適用した静止画印刷出力システム100によれば、映像情報提供者側で印刷制御記述子に印刷許可フラグ＝「1」を記述した場合のみ、図2に示したフローチャートのステップA5で静止画印刷制御装置2によって印刷装置3に印刷許可信号S0が出力されるので、映像情報利用者側では予め指定した抽出場面の静止画10を得ることができる。

【0033】従って、映像情報提供者側でその印刷制御記述子に印刷許可フラグ＝「0」を記述した場合には、映像情報利用者側ではステップA2で抽出場面が指定されていても、印刷出力が禁止されるので、映像情報提供

者による動画情報又は静止画情報DOUTの著作権を保護することができる。しかも、静止画10を1枚印刷する毎に印刷許可回数Nが1つつ減算されるので、印刷許可回数Nよりも多く静止画10が印刷出力されることがない。

【0034】(2) 第1の実施例

図3は第1の実施例に係る静止画印刷出力システム101の構成例を示すブロック図である。この例では、デジタルTV受信装置などの図3に示すセットボックス21内に静止画印刷制御装置2の機能を組み込み、このセットボックス21にプリンタ19を接続したものである。もちろん、MPEG圧縮方式の動画情報（以下MPEG動画情報という）に付加された印刷制御記述子から静止画の印刷許可フラグ＝「1」を検出し、その静止画の印刷許可フラグ＝「1」に基づいて印刷出力制御をする。映像情報提供者側で印刷制御記述子に静止画の印刷許可フラグ＝「1」を記述した場合のみ、プリンタ19による印刷出力を許可するようにして、映像情報提供者によるMPEG動画情報の著作権を保護できるようにしたものである。

【0035】図3に示す静止画印刷出力システム101は静止画データサービスなどに適用して好適であり、各種映画などのMPEG動画情報から抽出された静止画10を所定の条件の下に印刷出力するものである。この静止画印刷出力システム101はデジタルTV受信装置などのセットボックス21を有している。セットボックス21にはアンテナ11が取り付けられ、例えば、MPEGデータ列に圧縮されたMPEG動画情報などの12GHz帯のデジタル衛星電波が受信される。

【0036】このアンテナ11には図示しない低雑音コンバータなどを通して1GHz帯のIF信号（Intermediate Frequency：中間周波信号）に周波数変換され、IF信号が50～60dBに増幅された後に多重分離回路（MUX）12に入力され、予め複数のチャンネルに多重化された所望のチャンネルのMPEG圧縮データ列（MPEG動画情報）が多重分離される。多重分離回路12には図示しないフロントエンド部及びトランスポート部を有している。フロントエンド部ではIF信号に含まれる複数のQPSK変調されたキャリアの中から1つのキャリアが選択されて直交復調される。これによりQPSK復調後のトランスポートストリームが出力される。トランスポート部では、そのストリーム内に多重された各チャンネルから所望のチャンネルを分離してデスクランブルされる。

【0037】この多重分離回路12には検出手段5及び制御手段6の一例となるCPU16が接続され、MPEG動画情報に付加された印刷制御記述子から静止画10の印刷許可フラグが検出される。この例でCPU（中央演算装置）16内にはRAM（随時書き込み読み出し可能なメモリ）16Aが設けられ、印刷許可フラグ（P.

P. F）及び印刷許可回数（P. P. N）Nが書き込まれる。印刷許可フラグに「1」が書き込まれた場合には、「静止画の印刷許可」が示され、印刷許可フラグに「0」が書き込まれた場合には、「静止画の印刷不許可」が示される。印刷許可フラグ＝「1」と印刷許可回数N>0との関係では、映像情報利用者側で印刷許可回数Nが「0」になった時点でCPU16により印刷許可フラグを「0」に書き換えるようになされる。

【0038】また、多重分離回路12にはMPEGデコーダ13が接続され、多重分離後のMPEG圧縮データが復号伸張されてMPEG動画情報や音声情報がデコードされる。MPEGデコーダ13には抽出手段4の一例となるメモリを含むキャプチャ回路14が接続され、MPEG動画情報から任意の映像場面の静止画10を抽出するように静止画取り込み制御される。静止画10の抽出は、CPU16に接続されたユーザズインタフェース17を通して任意に行われ、映像情報利用者の好みによって指定される操作情報に基づいて、キャプチャ回路14が静止画取り込み制御される。キャプチャ回路14にはモニタ15が接続され、MPEG動画情報から抽出された静止画を表示するようになされる。

【0039】このCPU16にはプリントバッファ18が接続され、このプリントバッファ18にはプリンタ19が接続される。プリンタ19には電子写真方式やインクジェット方式の画像形成装置を使用する。オンラインショッピング時の商品券（クーポン券）や各種チケットを高精細に、また、画面からのキャラクタを高画質に印刷することができる。上述のキャプチャ回路14によって抽出されたMPEG動画情報による静止画10が、CPU16によって検出された印刷許可フラグ＝「1」に基づいてプリンタ19から印刷出力されるように制御される。プリンタ19では、デジタル衛星電波の受信等により得られたMPEG動画情報から映像情報利用者の好みで抽出された静止画10が印刷出力される。更に、CPU16では、印刷制御記述子に印刷許可回数Nが記述される場合であって、静止画10を1枚印刷する毎に印刷許可回数Nを減算するようにその印刷許可回数Nが管理される。印刷枚数を制御することで、より付加価値の高いサービスが可能となる。

【0040】図4は各実施例に係る印刷制御記述子が書き込まれるMPEG2-TSのデータ構造例を示すイメージ図である。図5は印刷制御記述子のデータ構造例を示す図である。この例で、印刷制御記述子はMPEG動画情報を伝送するMPEG-TSなどの汎用の画像フォーマットのヘッダなどに書き込まれる。図4に示すMPEG-TSのデータ構造例では、MPEG動画情報の複数の符号化データを伝送するために、1つのトランスポート・パケット30には例えば188バイトのデータ領域が割り当てられる。トランスポート・パケット30は階層構造が採られ、その下位階層には10個のデータ領

域が割り当てられる。このデータ領域にはヘッダとして、8ビットの同期バイト31、1ビットの誤り表示32、1ビットのユニット開始表示33、1ビットのトランスポート・パケット優先度34、13ビットのパケット識別情報(PID)35、2ビットのスクランブル制御36、2ビットのアダプテーション制御37、4ビットの巡回カウンタ38、アダプテーションフィールド39及びペイロード310が書き込まれる。

【0041】このアダプテーションフィールド39の下位階層には7個のデータ領域が割り当てられる。このデータ領域には8ビットのアダプテーションフィールド長91、1ビットの不連続表示92、1ビットのランダムアクセス表示93、1ビットのストリーム優先表示94、5フラグ95、オプションフィールド96、コンディショナルフィールド97及び8ビット×M個のスタフピングバイト98が書き込まれる。

【0042】このオプションフィールド96の下位階層には5個のデータ領域が割り当てられる。このデータ領域には42+6ビットのプログラム時刻参照基準値(PCR)61、42+6ビットのオリジナルPCR62、8ビットのスプライスカウントダウン63、トランスポート・プライベート・データ長とデータ64及びアダプテーションフィールド拡張65が書き込まれる。

【0043】188バイトのトランスポート・パケット30は4つのATM(Asynchronous Transfer Mode: 非同期転送モード)パケット(セル)に分割して伝送される。この4分割された47バイトのビットストリームの先頭には図5に示すヘッダ情報書き込み用として、4バイトの書き込み領域が付加される。この書き込み領域にはMPEG-TSの多重化により発生されるヘッダ情報として、MPEG方式で決められた、プログラム時刻基準参照値であるPCR(Program Clock Reference)、再生出力の時刻管理情報であるPTS(Presentation Time Stamp)及び復号の時刻管理情報であるDTS(Decoding Time Stamp)が書き込まれる。これらのヘッダ情報に関してはデータ例が正しく連続するように書き込まれる。

【0044】この例で図5に示した4バイトのヘッダには、印刷制御記述子(Print Control Descriptor)が書き込まれ、記述タグ(Tag)データとして8ビットが割り当てられ、そのビット列表記は「uimbsf」である。その記述タグのデータ長は8ビットで示され、そのビット列表記は「uimbsf」である。この例で印刷許可フラグ(Print Permission Flag: P. P. F)には1ビットが割り当てられ、そのビット列表記は「bslbf」である。印刷許可フラグに「1」が書き込まれた場合には、「静止画の印刷許可」が示され、印刷許可フラグに「0」が書き込まれた場合には、「静止画の印刷不可」が示される。また、印刷許可回数(Print Permission Number: P. P. N)Nには7ビットが割り当て

られ、そのビット列表記は「bslbf」である。

【0045】続いて、第1の実施例に係る静止画印刷出力システム101の処理例について説明をする。なお、先に説明した図2のフローチャート及び前提条件を再度適用する。これを前提にして、静止画印刷出力システム101においては、図2に示すフローチャートのステップA1で、印刷制御記述子を付加した動画情報がデジタル衛星放送網を通じて映像情報提供者側から映像情報利用者側へ供給される。動画情報はMPEG圧縮データ列に多重されて送信されるので、図3に示したアンテナ11によってそのMPEG圧縮データ列に係るデジタル衛星電波が受信され、それがセットボックス21内に取り込まれる。セットボックス21では、予め複数のチャンネルに多重化された所望のチャンネルのMPEG圧縮データ列(MPEG動画情報)が多重分離回路12によって、多重分離される。これにより、MPEGデータ列から印刷制御記述子を付加したMPEG動画情報が多重分離される。

【0046】その後、映像情報利用者はステップA2で動画情報から任意の静止画10を抽出する。ここで、映像情報利用者は例えばモニタ15を見ながら自分の好みに応じた場面(シーン)を静止画10とする部分と決め、その抽出場面をCPU16に対してユーザズインタフェース17などを利用して指定する。これにより、モニタ15でMPEG動画情報から抽出された静止画を表示することができる。

【0047】そして、映像情報利用者側では、CPU16によってステップA3でMPEG動画情報に付加された印刷制御記述子がデコードされ、静止画10の印刷許可フラグ=「1」及びその印刷許可回数N=10回が検出される。この静止画10の印刷許可フラグ=「1」及びその印刷許可回数N=10回は、CPU16内のRAM16Aに一時蓄積される。

【0048】その後、ステップA4で印刷許可フラグが検出されたか否かがCPU16によって判断される。この際の判断は、デコード後の印刷許可フラグと予めCPU16に与えられた基準データ(期待値)とが比較され、これらの一致検出により行われる。従って、印刷許可フラグが検出された場合にはプリント19における静止画10の印刷出力が許可されるので、ステップA5に移行する。

【0049】この例ではステップA4で印刷許可フラグ=「1」が検出されることから、ステップA5でCPU16からプリンタ19へプリントバッファ18を通して印刷許可信号S0と静止画情報Doutとが多重(セット)にされて出力される。従って、プリンタ19では映像情報利用者により抽出された抽出場面の静止画10を印刷出力するようになされる。そして、ステップA6でCPU16は印刷許可回数Nから「1」を減算したか否かが判断される。この際の判断は印刷許可回数Nと、残り

回数+印刷回数とが比較され、これらの一致検出によって行われる。

【0050】従って、印刷許可回数 $N=10$ から「1」が減算されていない場合には、ステップA7に移行して、印刷許可回数 N から「1」が減算される。その後、ステップA8に移行して静止画10の印刷制御を終了するか否かが判断される。この際の判断は映像情報利用者が指示することにより行われる。この例で印刷許可回数 $N=10$ 回を全部利用するのであれば、残りの印刷許可回数 $N=9$ 回を利用するためにステップA2に戻って、映像情報利用者は次の抽出場面をCPU16に対して指定する。

【0051】なお、ステップA2で予め10枚の抽出場面を全部印刷するようにCPU16に指定した場合には、ステップA5にジャンプして、予め指定された枚数の静止画10を連続して印刷出力するようにプリント19を制御することもできる。この例では、印刷許可回数 N が「0」になった時点で印刷許可フラグが「0」に書き変わるので、この印刷許可回数 N が「0」になった時点及びステップA4で印刷許可フラグが検出されない場合、例えば、印刷許可フラグ＝「0」が書き込まれている場合には、静止画10の印刷出力が禁止される。従って、ステップA9に移行して静止画印刷出力以外の処理がなされて終了される。また、ステップA2で印刷許可回数 $N=10$ 以上を指定した抽出場面に係る静止画情報DOUTはモニタ15に表示するに留まるようになされる。

【0052】このように、第1の実施例に係る静止画印刷出力システム101によれば、MPEG動画情報に付加された印刷制御記述子から印刷許可フラグ＝「1」又は「0」がCPU16によって検出されると、その印刷許可フラグに基づいてプリント19を印刷出力制御することができる。従って、映像情報提供者側で印刷制御記述子に印刷許可フラグ＝「1」を記述した場合のみ、図2に示したフローチャートのステップA5でCPU16によってプリント19に印刷許可信号S0が出力されるので、映像情報利用者側では予め指定した抽出場面(MPEG動画情報から抽出した画面)の静止画10を所定の用紙に印刷した印刷物(許可された著作物)として得ることができる。

【0053】この静止画を印刷した印刷物には、各種商品券(クーポン券)や、各種興行に係る入場券、乗り物の乗車券(航空券)、複製絵画(キャラクタ絵画を含む)などが対象となる。これらの印刷物の販売をテレビショッピング形式又はインターネット上のショッピング形式で行うコンテンツ配布メディアに当該静止画印刷出力システム101を応用することができる。これにより、映像情報提供者側でその印刷制御記述子に印刷許可フラグ＝「0」を記述した場合には、たとえ映像情報利用者側で抽出場面が指定されていても、印刷出力が禁止

されるので、映像情報提供者によるMPEG動画情報の著作権を保護することができる。しかも、静止画10を1枚印刷する毎に印刷許可回数 N が1つつ減算されるので、印刷許可回数 N よりも多く静止画10が印刷出力されることがない。

【0054】(3) 第2の実施例

図6は第2の実施例に係る静止画印刷出力システム102の構成例を示すブロック図である。この例では図6に示すセットボックス22内にデータ再構築手段を設け、印刷制御記述子を付加した所定の画像フォーマットの静止画情報を再構築するようにすると共に、その再構築後の印刷制御記述子を付加した静止画情報を受信するインターフェースをセットボックス22及びプリンタ29に設けるものである。

【0055】図6に示す静止画印刷出力システム102はセットボックス22を有している。セットボックス22にはアンテナ11、多重分離回路(MUX)12、MPEGデコーダ13、キャプチャ回路14、モニタ15、CPU16及びユーザズインターフェース17の他にデジタルバスコントローラ23が設けられ、CPU16から出力された印刷制御データが多重化され、所定の画像フォーマットのデータに再構築される。

【0056】この印刷制御データは印刷制御記述子を付加した所定の画像フォーマットの静止画情報である。もちろん、印刷制御記述子には印刷許可フラグ及び印刷許可回数が記述されている。この再構築後のデータ構成例については図7で説明する。デジタルバスコントローラ23はインターフェース機能を有しており、その再構築後の印刷制御記述子を付加した静止画情報が所定伝送規則に基づく通信手段によって送信される。この通信手段には例えばIEEE1394の通信プロトコルに準拠した高速デジタルバス(以下単に通信ケーブルという)24が使用される。なお、第1の実施例と同じ符号及び同じ名称のものは同じ機能を有するため、その説明を省略する。

【0057】このセットボックス22には通信ケーブル24を通してバス制御機能付きのプリンタ29が接続される。プリンタ29にはセットボックス22のデジタルバスコントローラ23と同じ機能のデジタルバスコントローラ25が設けられる他に、プリントバッファ回路18、印刷制御用のCPU26及びRAM26Aが設けられ、セットボックス22から送られてきた印刷制御データが管理される。

【0058】例えば、印刷制御記述子を付加した所定の画像フォーマットの静止画情報から成る印刷制御データがデジタルバスコントローラ25により受信されると、印刷制御データが印刷制御記述子と静止画情報とに多重分離される。多重分離後の静止画情報はプリントバッファ18に一時格納される。印刷制御記述子は印刷制御用のCPU26に出力される。

【0059】CPU26では静止画情報に付加された印刷制御記述子から静止画10の印刷許可フラグが検出される。この例でCPU26にはRAM26Aが接続され、印刷許可フラグ(P. P. F)及び印刷許可回数(P. P. N)Nが書き込まれる。印刷許可フラグに「1」が書き込まれた場合には、「静止画の印刷許可」が示され、印刷許可フラグに「0」が書き込まれた場合には、「静止画の印刷不許可」が示される。印刷許可フラグ＝「1」と印刷許可回数N>0との関係では、プリンタ29で印刷許可回数Nが「0」になった時点でCPU26により印刷許可フラグを「0」に書き換えるようになされる。

【0060】続いて、各実施例に係る静止画高速伝送データの構成例について説明する。図7は各実施例に係る静止画高速伝送データの構成例を示すイメージ図である。この例では、図6に示したセットボックス22及びプリンタ29に、データ再構築後の印刷制御記述子を付加した静止画情報（以下静止画高速伝送データという）を送受信するインターフェースが設けられ、このインターフェース間に、IEEE1394仕様の通通信ケーブル24が接続される。

【0061】このIEEE1394仕様のデータ再構築後の静止画高速伝送データは、図7に示すデータ構成を有している。静止画情報のヘッダにはデータ長として「TAG」が記述され、チャンネルとして「CGMS」が記述され、もちろん、印刷許可フラグ及び印刷許可回数Nが記述される。このヘッダにはMPEG2-TS、JPEGフォーマットやビットデータフォーマットなどの汎用の画像フォーマット情報が記述される。このヘッダ情報に続いて実際の映像情報である静止画情報が書き込まれ、この静止画情報の後部にはパリティなどの誤り訂正符号などが記述される。

【0062】続いて、第2の実施例に係る静止画印刷出力システム102の処理例について説明をする。この例では、図6に示したセットボックス22及びプリンタ29の各々にインタフェース付きのデジタルバスコントローラ23、25が設けられ、このインタフェース間にIEEE1394仕様の通通信ケーブル24が接続されていることを前提とする。例えば、セットボックス22では第1の実施例と同様にして、アンテナ11、多重分離回路12及びMPEGデコーダ13などによって、MPEG動画情報が受信処理され、キャプチャ回路14、CPU16及びユーザズインタフェース17によって、MPEG動画情報から抽出された、映像情報利用者の好みの抽出画面がモニタ15に表示される。

【0063】また、CPU16から出力された印刷許可信号S0を含む印刷制御データは、デジタルバスコントローラ23により多重化され、図7に示した所定の画像フォーマットのデータに再構築される。この再構築後の静止画高速伝送データは図6に示したデジタルバスコン

トローラ23からIEEE1394の通信ケーブル24を通じてプリンタ29に取り込まれる。

【0064】この再構築後の静止画高速伝送データは、プリンタ29のデジタルバスコントローラ25により受信されると、印刷制御記述子と静止画情報とに多重分離される。多重分離後の静止画情報はプリントバッファ18に一時格納される。印刷制御記述子は印刷制御用のCPU26に出力される。

【0065】CPU26では静止画情報に付加された印刷制御記述子から静止画10の印刷許可フラグが検出され、印刷許可信号S0が検出される。この例では印刷許可フラグ(P. P. F)及び印刷許可回数(P. P. N)Nが、CPU26に接続されたRAM26Aに書き込まれる。従って、印刷許可フラグが検出された場合にはプリンタ29における静止画10の印刷出力が許可されるので、CPU26からプリントバッファ18を通して印刷許可信号S0と静止画情報とが図示しないプリンタ機能部にセットにされる。

【0066】従って、プリンタ29では映像情報利用者により抽出された抽出場面の静止画10を印刷出力するようになされる。そして、CPU26は印刷許可回数Nから「1」を減算したか否かが判断される。この際の判断は印刷許可回数Nと、残り回数+印刷回数とが比較され、これらの一致検出によって行われる。この印刷許可フラグ及び印刷許可回数Nの管理はセットボックス22のCPU16によって並列に行わせてもよい。

【0067】この印刷許可回数N＝10から「1」が減算されていない場合には、印刷許可回数Nから「1」が減算される。その後、静止画10の印刷制御を終了するか否かがセットボックス22のCPU16により判断される。この際の判断は映像情報利用者がCPU16に指示することにより行われる。この例で印刷許可回数N＝10回を全部利用するのであれば、残りの印刷許可回数N＝9回を利用するために映像情報利用者は次の抽出場面をCPU16に対して指定する。

【0068】なお、予め10枚の抽出場面を全部印刷するようにCPU16に指定した場合には、予め指定された枚数の静止画10を連続して印刷出力するようにプリンタ29に再構築後の静止画高速伝送データを送信することにより、プリンタ29を制御することもできる。この例では、印刷許可回数Nが「0」になった時点で印刷許可フラグが「0」に書き変わるので、この印刷許可回数Nが「0」になった時点で静止画10の印刷出力が禁止される。

【0069】このように、第2の実施例に係る静止画印刷出力システム102によれば、セットボックス22及びプリンタ29の各々にインタフェース付きのデジタルバスコントローラ23、25が設けられ、このインタフェース間にIEEE1394仕様の通通信ケーブル24が接続されている。

【0070】従って、静止画情報に付加された再構築後の印刷制御記述子から静止画10の印刷許可フラグ＝「1」又は「0」がCPU26によって検出されると、その静止画10の印刷許可フラグに基づいてプリンタ29を印刷出力制御することができる。つまり、映像情報提供者側で印刷制御記述子に印刷許可フラグ＝「1」を記述した場合のみCPU26によってプリンタバッファ18に印刷許可信号S0が出力されるので、映像情報利用者側では予め指定した抽出場面の静止画10をプリンタ29によって記録紙に印刷した印刷物を得ることができる。

【0071】これにより、映像情報提供者側でその印刷制御記述子に印刷許可フラグ＝「0」を記述した場合には、たとえ映像情報利用者側でセットボックス22において抽出場面が指定されていても、印刷出力が禁止されるので、第2の実施例においても、動画情報又は静止画情報から抽出した静止画に関する映像情報提供者の著作権を保護することができる。しかも、静止画10を1枚印刷する毎に印刷許可回数Nが1つつ減算されるので、印刷許可回数Nよりも多く静止画10が印刷出力されることがない。

【0072】(4) 第3の実施例

図8は第3の実施例に係る静止画印刷出力システム103の構成例を示すブロック図である。この例の静止画印刷出力システム103では図8に示すセットボックス22に静止画記録再生装置40が接続され、予め映像情報利用者の好みで指定された抽出画面に係る静止画情報とその印刷制御記述子を記録メディア41に記録した後、プリンタ29により印刷出力する場合(ケース1)、及び、セットボックス22で受信した動画情報又は静止画情報を記録メディア41に一旦全部記録し、後日、その動画情報又は静止画情報をセットボックス22のモニタ15に表示し、映像情報利用者の好みの抽出画面を指定し、そこで指定した抽出画面をプリンタ29により印刷出力する場合(ケース2)が対象となる。

【0073】この例では印刷制御記述子の他に複写制御記述子が動画情報又は静止画情報に付加される。ここで、複写制御記述子とは動画又は静止画10の複写許可、又は、複写不許可を区別するための情報をいう。

【0074】① ケース1の場合

図8に示す静止画印刷出力システム103には第2の実施例で説明したセットボックス22が設けられる。セットボックス22には映像記録再生装置の一例となる静止画記録再生装置40が接続され、第2の実施例で説明したインターフェース機能付きのデジタルバスコントローラ23と同じ機能を有したデジタルバスコントローラ42が設けられる。

【0075】このセットボックス22と静止画記録再生装置40とはIEEE1394の通信プロトコルに準拠した高速デジタルバス(通信ケーブル)44を使用して

接続される。この例で、動画情報又は静止画情報に複写制御記述子が付加される場合であって、その動画情報又は静止画情報を1回複写する毎に複写許可回数Mを減算するようにその複写許可回数Mが管理される。この際の情報管理はセットボックス22のCPU16及び静止画記録再生装置40の両方で行われる。不正な複写や印刷を防ぐためである。

【0076】この例では、セットボックス22内のCPU16からデジタルバスコントローラ23へは複写許可回数M＝1(複写1回許可)を示すCGMS＝「10」、印刷許可フラグ(P. P. F)及び印刷許可回数(P. P. N)Nが出力される。そのキャプチャ回路14からは予め映像情報利用者の好みで指定された抽出画面に係る静止画情報Doutが出力される。この静止画情報DoutはCPU16及びデジタルバスコントローラ23によって所定の伝送規則のデータ列に再構築されるが、この再構築後の静止画高速伝送データが静止画記録再生装置40に伝送される。

【0077】この静止画記録再生装置40には情報提供媒体1の一例となる記録メディア41及びその記録制御用のCPU43が設けられ、セットボックス22から送られてきた静止画高速伝送データが記録される。記録メディア41には光磁気ディスクなどが使用される。

【0078】例えば、印刷制御記述子及び複写制御記述子を付加した所定の画像フォーマットの静止画情報から成る静止画高速伝送データが、デジタルバスコントローラ42により受信されると、その静止画高速伝送データが印刷制御記述子及び複写制御記述子と静止画情報とに多重分離される。多重分離後の静止画情報(ピクチャデータ)は記録メディア41に記録される。印刷制御記述子及び複写制御記述子は記録制御用のCPU43に出力される。

【0079】CPU43では静止画情報に付加された印刷制御記述子から静止画10の印刷許可フラグが検出されると共に、複写制御記述子から「複写1回許可」が検出される。この例でCPU43にはデジタルバスコントローラ42を通して記録メディア41が接続されているので、静止画情報の記録に前後して複写許可回数M、印刷許可フラグ(P. P. F)及び印刷許可回数(P. P. N)Nが書き込まれる。複写許可回数Mに関してはもともと「複写一回許可」が記述されていたので、「再複写不可」を示すCGMS＝「11」が書き換えられる。

【0080】この例では静止画記録再生装置40に各々の情報を記録してから、プリンタ29による静止画の印刷出力がなさるので、第2の実施例で説明した前提条件に従えば、静止画情報のヘッダに、印刷許可フラグ＝「1」が書き込まれて「静止画の印刷許可」が示される。また、印刷許可フラグ＝「1」と印刷許可回数N>0との関係では、例えば、印刷許可回数N＝10回が書

き込まれる。

【0081】更に、静止画記録再生装置40のデジタルバスコントローラ42には通信ケーブル24を通して第2の実施例で説明したプリンタ29がデジチェーン状に接続される。この印刷制御記述子が静止画情報に付加される場合であって、プリンタ29で静止画10を1回印刷する毎に、映像記録再生装置40で印刷許可回数Nを減算するようにその印刷許可回数Nが管理される。これと共に、複写制御記述子や印刷制御記述子を付加した静止画情報を再構築するようになされる。プリンタ29については第2の実施例で説明しているので、その説明を省略する。

【0082】② ケース2の場合

図8に示す静止画印刷出力システム103には映像記録再生装置の一例となる図示しない動画記録再生装置が設けられ、もちろん、第2の実施例で説明したインターフェース機能付きのデジタルバスコントローラ23と同じ機能を有したデジタルバスコントローラがその動画記録再生装置内にも設けられる。

【0083】この動画記録再生装置はIEEE1394の通信プロトコルに準拠した高速デジタルバス（通信ケーブル）を使用してセットボックス22に接続される。この例で、動画情報に複写制御記述子が付加される場合であって、その動画情報から抽出した静止画10を1回複写する毎に複写許可回数Mを減算するようにその複写許可回数Mが管理される。この際の情報管理はセットボックス22のCPU16及び動画記録再生装置の両方で行われる。不正な複写や印刷を防ぐためである。

【0084】ケース2の場合には、CPU16からデジタルバスコントローラ23へ複写許可回数 $M=\infty$ （複写フリー）を示すCGMS＝「00」、印刷許可フラグ（P. P. F）及び印刷許可回数（P. P. N）Nが出力される。そのキャプチャ回路14からはキャプチャ処理が施されないままの動画情報又は静止画情報Doutが出力される。

【0085】これらの情報はCPU16及びデジタルバスコントローラ23によって所定の伝送規則のデータ列に再構築されるが、この再構築後の動画高速伝送データ又は静止画高速伝送データが動画記録再生装置によって記録される。これは、例えば、後日記録メディア41からその動画情報又は静止画情報を読み出し、これらの映像情報をモニタ15に表示し、映像情報利用者の好みの抽出画面を指定し、そこで指定した抽出画面をプリンタ29により印刷出力する場合を考慮したものである。

【0086】図9はデジタルコピー制御記述子（複写制御記述子）のデータ構造例を示す図である。この例で、複写制御記述子は動画情報又は静止画情報を伝送するMPEG-TSなどの汎用の画像フォーマットのヘッダなどに書き込まれる。この例で図9に示した4バイトのヘッダには、複写制御記述子（Digital Copy Control

Descriptor）が書き込まれ、記述タグデータとして8ビットが割り当てられ、そのビット列表記は「uimsbf」である。その記述タグのデータ長は8ビットで示され、そのビット列表記は「uimsbf」である。そのデジタル記録制御データ（Digital Recording Control Data）には2ビット乃至数十ビットが割り当てられ、そのビット列表記は「uimsbf」である。

【0087】例えば、デジタル記録制御データ＝「00」で複写フリーが示され、「11」で複写不可が示され、「10」で複写1回許可が示される。「01」はリザーブとして取り扱われる。複写制御記述子の最大ビットレートフラグには1ビットが割り当てられ、そのビット列表記は「uimsbf」である。そのコンポーネント制御フラグ（Component Control Flag）には1ビットが割り当てられ、そのビット列表記は「uimsbf」である。

【0088】この複写制御記述子の複写制御タイプ（Copy Control Type）には2ビットが割り当てられ、そのビット列表記は「uimsbf」である。これらの情報の他に2ビットの追加（If）文が記述され、そのビット列表記は「bslbf」である。これらの情報を書き込んだ複写制御記述子は第2の実施例で説明した印刷制御記述子と共に、188バイトのトランスポート・パケット30を4つに分割した47バイトのATMパケット（セル）のビットストリームのヘッダに記述される。

【0089】続いて、第3の実施例に係る静止画印刷出力システム103の静止画出力時の処理例についてケース1の場合及びケース2の場合を説明する。図10は第3の実施例に係る静止画印刷出力システム103の静止画出力時の処理例を示す構成図である。この例では、予め映像情報利用者の好みで指定された抽出画面に係る静止画情報とその印刷制御記述子とを記録メディア41から読み出して再生した後に、プリンタ29により印刷出力する（ケース1）、及び、動画情報又は静止画情報を記録メディア41から読み出して再生した後に、その動画情報又は静止画情報をセットボックス22のモニタ15に表示し、映像情報利用者の好みの抽出画面を指定し、そこで指定した抽出画面をプリンタ29により印刷出力する（ケース2）場合を想定する。

【0090】図10に示したセットボックス22、プリンタ29及び静止画記録再生装置40の各々にインタフェース付きのデジタルバスコントローラ23、25、42が設けられ、このインタフェース間にIEEE1394仕様の通信ケーブル24、44がデジチェーン状に接続されていることを前提とする。なお、ケース2の場合には静止画記録再生装置40の代わりに動画記録再生装置が接続されるものとする。

【0091】① ケース1の場合

図10に示す静止画印刷出力システム103によれば、静止画記録再生装置40が静止画印刷制御装置として機能するものである。例えば、記録メディア41が静止画

記録再生装置 40 に装着され、この記録メディア 41 が再生される。この再生によって、予め映像情報利用者の好みで指定された抽出画面に係る静止画情報とその印刷制御記述子とが静止画記録再生装置 40 で所定の伝送規則に再構築され、再構築後の静止画高速伝送データがプリンタ 29 に伝送される。

【0092】プリンタ 29 では第 2 の実施例で説明したように、再構築後の静止画高速伝送データがデジタルバスコントローラ 25 により受信されると、印刷制御記述子と静止画情報とに多重分離される。多重分離後の静止画情報はプリントバッファ 18 に一時蓄積される。印刷制御記述子は印刷制御用の CPU 26 に出力される。

【0093】CPU 26 では静止画情報に付加された印刷制御記述子から静止画 10 の印刷許可フラグが検出され、印刷許可信号 S0 が検出される。この例では印刷許可フラグ (P. P. F) 及び印刷許可回数 (P. P. N) N が、CPU 26 に接続された RAM 26A に書き込まれる。印刷許可フラグが検出された場合には、プリンタ 29 における静止画 10 の印刷出力が許可される。例えば、プリントバッファ 18 から印刷許可信号 S0 と静止画情報とが読み出され、図示しないプリンタ機能部にセットにされる。

【0094】これにより、プリンタ 29 では映像情報利用者により抽出された抽出場面の静止画 10 を印刷出力するようになされる。そして、CPU 26 は印刷許可回数 N から「1」を減算され、この印刷許可回数 N の減算結果は、通信ケーブル 24 や 44 による双方向通信によって静止画記録再生装置 41 に通知され、その記録メディア 41 上の印刷許可回数 N も同期して更新される。

【0095】このような通信を行うことにより、印刷可能な合計枚数は他のプリンタが付け替えられた場合にも、印刷許可回数を越えることなく、正確に印刷枚数を管理することができる。印刷許可フラグ = 「1」と印刷許可回数 $N > 0$ との関係では、プリンタ 29 で印刷許可回数 N が「0」になった時点で CPU 26 により印刷許可フラグを「0」に書き換えるようになされる。

【0096】その後、静止画 10 の印刷制御を終了するかがセットボックス 22 の CPU 16 により判断される。この際の判断は映像情報利用者が CPU 16 に「静止画 10 の印刷制御を終了」を指示することにより行われる。

【0097】② ケース 2 の場合

図 10 に示す静止画印刷出力システム 103 において、静止画記録再生装置 40 が動画記録再生装置に取り替えられ、その動画記録再生装置を静止画印刷制御装置として機能させるものである。もちろん、静止画記録再生装置 40 に動画記録再生機能が付いていれば取り替える必要はない。例えば、予め動画情報を記録した記録メディア 41 が動画記録再生装置に装着され、この記録メディア 41 が再生される。この再生によって、予め記録した

動画情報とその印刷制御記述子とが動画記録再生装置で所定の伝送規則に再構築され、この再構築後の高速動画データがセットボックス 22 に伝送される。セットボックス 22 のモニタ 15 にはその動画情報が表示される。

【0098】従って、映像情報利用者がユーザズインタフェース 17 を使用して、自分の好みの抽出画面を CPU 16 に指定すると、CPU 16 から出力された印刷許可信号 S0 を含む印刷制御データがデジタルバスコントローラ 23 により多重化され、図 7 に示した所定の画像フォーマットのデータに再構築される。この再構築後の静止画高速伝送データは図 9 に示したデジタルバスコントローラ 23 から IEEE 1394 の通信ケーブル 24 を通じてプリンタ 29 に取り込まれる。

【0099】この再構築後の静止画高速伝送データは、ケース 1 の場合と同様にしてプリンタ 29 のデジタルバスコントローラ 25 により受信されると、印刷制御記述子と静止画情報とに多重分離される。多重分離後の静止画情報はプリントバッファ 18 に一時蓄積される。印刷制御記述子は印刷制御用の CPU 26 に出力される。

【0100】CPU 26 ではケース 1 の場合と同様にして、静止画情報に付加された印刷制御記述子から静止画 10 の印刷許可フラグが検出され、印刷許可信号 S0 が検出される。この例では印刷許可フラグ (P. P. F) 及び印刷許可回数 (P. P. N) N が、CPU 26 に接続された RAM 26A に書き込まれる。

【0101】そして、印刷許可フラグが検出されたかが CPU 26 によって判断され、印刷許可フラグが検出された場合にはプリンタ 29 における静止画 10 の印刷出力が許可される。例えば、プリントバッファ 18 から印刷許可信号 S0 と静止画情報とが読み出され、図示しないプリンタ機能部にセットにされる。

【0102】これにより、プリンタ 29 では映像情報利用者により抽出された抽出場面の静止画 10 を印刷出力するようになされる。そして、CPU 26 は印刷許可回数 N から「1」を減算され、この印刷許可回数 N の減算結果が、通信ケーブル 24 や 44 による双方向通信によって動画記録再生装置に通知され、その記録メディア 41 上の印刷許可回数 N も同期して更新される。このような通信を行うことにより、ケース 1 の場合と同様にして印刷可能な合計枚数が印刷許可回数を越えることなく、正確に印刷枚数を管理することができる。

【0103】このように、第 3 の実施例に係る静止画印刷出力システム 103 によれば、IEEE 1394 仕様の通信ケーブル 24 や 44 を使用して図 8 に示したセットボックス 22 にプリンタ 29、静止画記録再生装置 40 又は動画記録再生装置が接続され、予め映像情報利用者の好みで指定された抽出画面に係る静止画情報とその印刷制御記述子を記録メディア 41 に記録した後に、プリンタ 29 により印刷出力したり、そのセットボックス 22 で受信した動画情報又は静止画情報を記録メディア

41に一旦全部記録し、後日、その動画情報又は静止画情報をセットボックス22のモニタ15に表示し、映像情報利用者の好みの抽出画面を指定し、そこで指定した抽出画面をプリンタ29により印刷出力したりなされる。

【0104】従って、上述のような仕様で静止画をプリントアウトするときも、映像情報提供者側でその印刷制御記述子に印刷許可フラグ＝「0」を記述した場合に、印刷時刻及び印刷時期に関係なく、たとえ映像情報利用者側でセットボックス22において抽出場面が指定されていても、印刷出力が禁止されるので、動画情報又は静止画情報から抽出された静止画に関する映像情報提供者の著作権を保護することができる。しかも、静止画10を1枚印刷する毎に印刷許可回数Nが1つつ減算されるので、印刷許可回数Nよりも多く静止画10が印刷出力されることがない。

【0105】各実施例ではMPEG動画情報から静止画を抽出する場合について説明したが、静止画情報から抽出した静止画を印刷する静止画データサービスやJPEG静止画情報から静止画を抽出して印刷する場合も、本発明を適用することができる。また、各実施例では、記録メディア41へCGMSによる複写制御や、印刷制御記述子を付加した動画情報又は静止画情報を記録する制御を行うことにより、映像情報提供者による動画情報又は静止画情報の著作権を同様に保護することができる。

【0106】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る静止画印刷出力システムによれば、動画情報又は静止画情報に付加された印刷制御記述子から静止画の印刷許可情報を検出し、その静止画の印刷許可情報に基づいて印刷出力制御をする静止画印刷制御装置が備えられるものである。

【0107】この構成によって、映像情報提供者側で印刷制御記述子に静止画の印刷許可情報を記述した場合のみ印刷装置による印刷出力を許可することができ、その印刷制御記述子に静止画の印刷不許可を記述した場合には、印刷装置による印刷出力を禁止することができるので、映像情報提供者による動画情報又は静止画情報の著作権を保護することができる。

【0108】本発明に係る静止画印刷出力方法によれば、動画情報又は静止画情報に付加された印刷制御記述子から静止画の印刷許可情報が検出されたときは、予め動画情報から抽出された任意の映像場面の静止画又はその静止画情報から抽出された任意の静止画を印刷出力するようになされる。

【0109】この構成によって、映像情報提供者側で印刷制御記述子に静止画の印刷許可情報を記述した場合の

み、映像情報利用者側では印刷出力が許可され、その印刷制御記述子に静止画の印刷不許可を記述した場合には、映像情報利用者側では印刷出力が禁止されるので、映像情報提供者による動画情報又は静止画情報の著作権を保護することができる。

【0110】本発明に係る情報提供媒体によれば、静止画の印刷許可、又は、印刷不許可を区別するための情報である印刷制御記述子を付加した動画情報又は静止画情報が記録されるので、映像情報提供者による動画情報又は静止画情報の著作権を保護することができる。

【0111】この発明は、デジタル放送メディアによる動画情報や静止画情報、光磁気ディスクなどの記録メディアによる動画情報や静止画情報から抽出された任意の静止画をプリントアウトする静止画データサービスなどに適用して極めて好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態としての静止画印刷出力システム100の構成例を示すブロック図である。

【図2】実施形態としての静止画印刷出力方法に係る処理例を示すフローチャートである。

【図3】第1の実施例としての静止画印刷出力システム101の構成例を示すブロック図である。

【図4】MPEG2-TSのデータ構造例を示すイメージ図である。

【図5】印刷制御記述子の構造例を示すイメージ図である。

【図6】第2の実施例としての静止画印刷出力システム102の構成例を示すブロック図である。

【図7】静止画高速伝送データの構造例を示すイメージ図である。

【図8】第3の実施例としての静止画印刷出力システム103の構成例を示すブロック図である。

【図9】デジタルコピー制御記述子の構造例を示すイメージ図である。

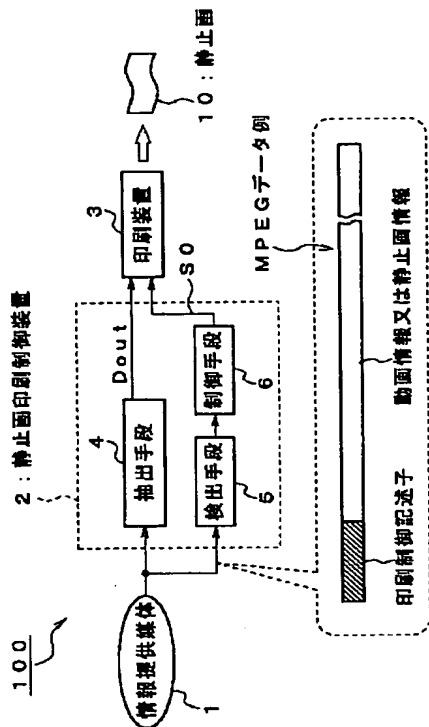
【図10】第3の実施例としての静止画印刷出力システム103の静止画出力時の構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

1・・・情報提供媒体、2・・・静止画印刷制御装置、3・・・印刷装置、4・・・抽出手段、5・・・検出手段、6・・・制御手段、10・・・静止画、21、22・・・セットボックス、23、25、42・・・デジタルバスコントローラ、24、44・・・通信ケーブル、26・・・印刷制御用のCPU（制御手段）、40・・・静止画記録再生装置、41・・・記録メディア（情報記録媒体）、43・・・記録再生用のCPU（制御手段）、100・・・静止画印刷制御装置、101～103・・・静止画印刷出力システム

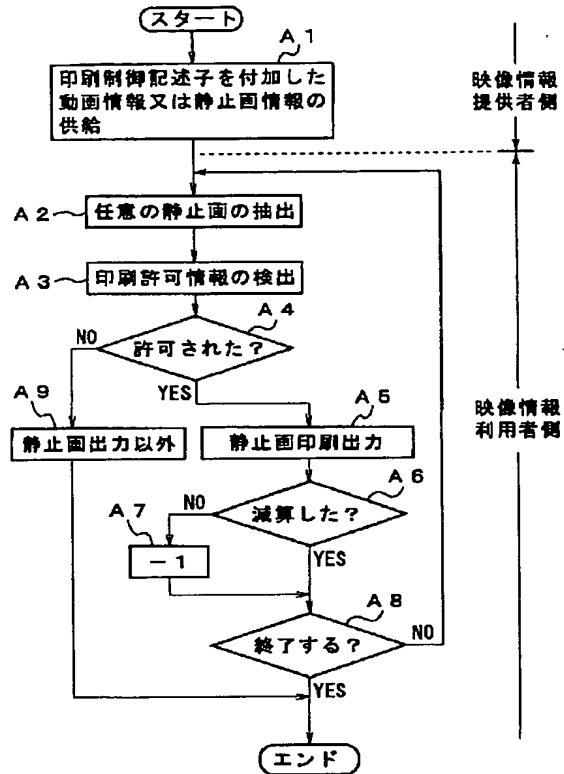
【図1】

実施形態としての静止画印刷出力システム100の構成例



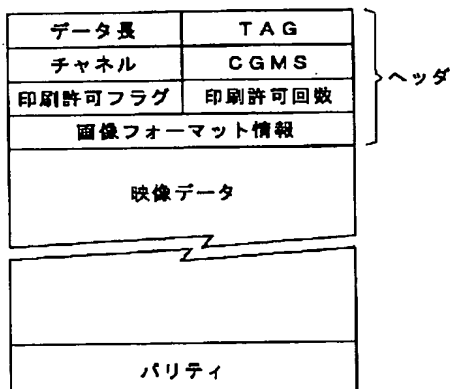
【図2】

実施形態としての静止画印刷出力方法に係る処理例



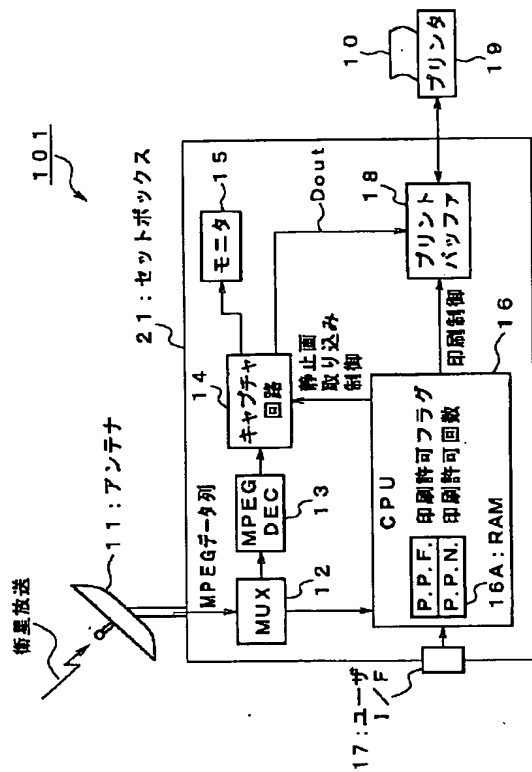
【図7】

静止画高速伝送データの構造例



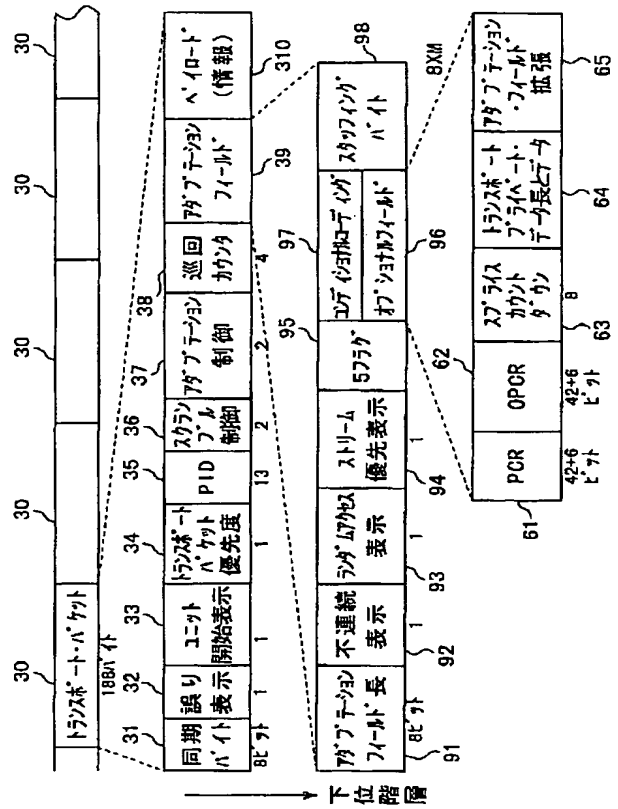
【図3】

第1の実施例としての静止画印刷出力システム101の構成例



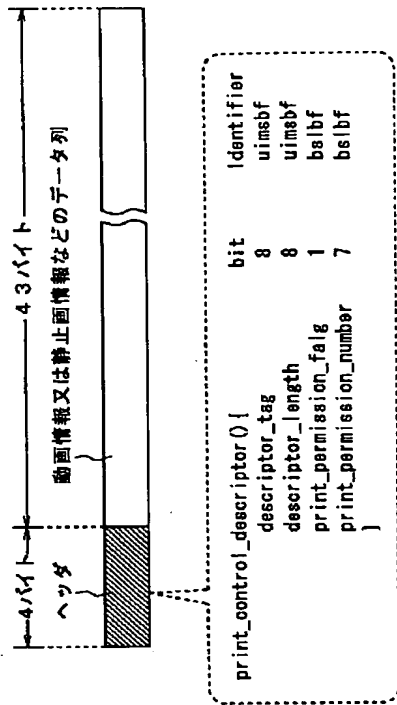
【図4】

MPEG2-TSのデータ構造例



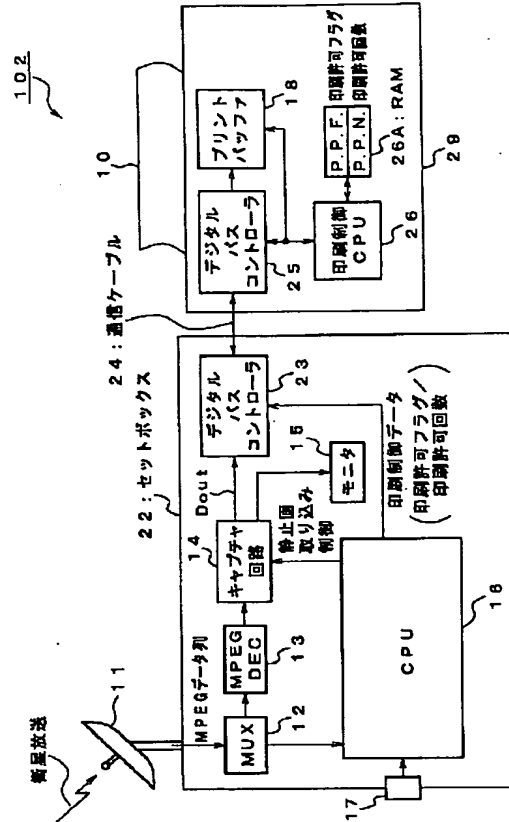
【図5】

印刷制御記述子の構造例



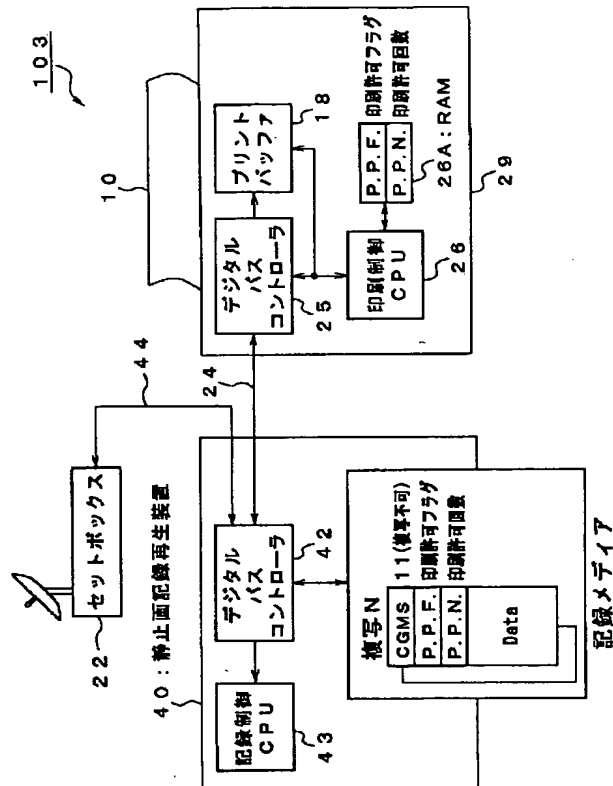
【図6】

第2の実施例としての静止画印刷出力システム102の構成例



【図10】

第3の実施例としての静止画印刷出力
システム103の静止画出力時の構成例



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B017 AA06 BA04 BB10 CA09 CA16
 5C052 AA03 AA11 CC06 CC11 DD08
 EE02 FA03 FA04 FA05 FA06
 FA07 FC04 FE01
 5C053 FA04 FA13 FA20 FA25 GB06
 GB10 GB15 GB36 GB38 JA21
 JA22 JA30 KA01 KA22 LA03
 LA06 LA15
 5C062 AA05 AB17 AB22 AB40 AC04
 AC58 AE15 AF00 BA00
 5C076 AA40 BA02